

В.Г. Алькема, доц., канд. техн. наук  
Університет економіки та права "КРОК"

## Ступінь задоволення попиту як індикатор економічної безпеки логістичних утворень

У статті розглянута роль логістичного сервісу як чинника економічної безпеки виробничого підприємства. Розроблено методику забезпечення економічної безпеки підприємства.  
**логістика, економічна безпека, логістичних сервіс, операційна система**

### *Постановка проблеми*

Кризові явища в галузях та сферах економіки України позначились на економічній безпеці функціонування логістичних утворень. Під логістичними утвореннями ми розуміємо суб'єкти господарської діяльності та їх організаційні та інтеграційні об'єднання, які функціонують на засадах сучасної концепції логістики. В якості організаційного базису мають логістичну систему а їх організаційна структура містить підрозділи управління логістичною діяльністю. Нестабільне функціонування логістичних утворень загрожує їх економічній безпеці. Це призводить до суттєвих змін в обсягах реалізації та закупівлі товарів окремими суб'єктами господарювання. Логістичного утворення постачальники в таких умовах не можуть з високою ймовірністю прогнозувати попит на власну продукцію на підставі тенденцій попередніх періодів. Така ситуація ускладнює маркетинговій службі логістичних утворень достовірне визначення параметрів для функціонування операційної

---

© В.Г. Алькема, 2010

системи та її адекватного ресурсного забезпечення. Така ситуація є загрозовою для економічної безпеки логістичних утворень. Особливо загрозовою є ситуація функціонування в кризових умовах логістичних утворень з виробництва сезонних продуктів. Тому необхідно запроваджувати нові підходи, які забезпечать в умовах невизначеності стійке функціонування логістичних утворень та раціоналізацію його логістичних функцій та операцій. В цій роботі вирішення зазначеної проблеми розглядається з позиції логістичного сервісу.

### *Аналіз останніх досліджень і публікацій*

В літературних джерелах з економічної безпеки значна увага приділяється економічній безпеці держави в сучасних умовах [1]. В ряді джерел розглядаються питання економічної безпеки регіону [2]. Ряд наукових робіт присвячено питанням економічної безпеки суб'єктів господарювання які функціонують як на національному [3] так і на міжнародному рівнях [4]. Економічна безпека підприємства з точки зору такого чинника як операційна система підприємства розглядається в окремих роботах [5-6]. При цьому автори публікацій розглядають операційну систему як елемент системи економічної безпеки підприємства, а не як інструмент управління нею.

В переважній більшості публікацій з операційного менеджменту, операційна система розглядається з позиції її структури [7], функцій, [8] властивостей входів, процесів та виходів[9]. В окремих роботах акцентується увага на безпечності як властивості операційної системи [10]. Переважна більшість публікацій присвячені традиційному підходу організації функціонування операційної системи. Наявні поодинокі публікації [11], в яких здійснено спробу запровадження логістичного підходу до функціонування операційної системи. Основною метою таких пропозицій є створення раціональних та оперативно реагуючих на запити споживача виробництв, що спроектовані за логістичними принципами. Зазначений підхід дозволяє комплексно вирішувати питання усунення

ймовірних загроз економічній безпеці підприємства пов'язаних з невизначеністю параметрів ринкового середовища.

### ***Невирішені раніше частини загальної проблеми***

В зазначених публікаціях операційна система підприємства розглядається як окремий елемент системи функціонування підприємства. Не зважаючи на те, що вона є економічно відкритою системою, не враховується вплив зовнішніх та внутрішніх загроз її функціонуванню. Припускається, що такі загрози не значні і не суттєво впливають на надійність та ефективність функціонування операційної системи. В окремих випадках під надійністю операційної системи розглядають її здатність протягом значного часу відтворювати результати з незмінними якісними та кількісними параметрами.

В сучасній науковій літературі відсутні публікації присвячені ролі логістичного сервісу виробничих операційних систем як важливого чинника системи економічної безпеки суб'єкта господарювання. Крім того відсутні публікації щодо використання складових логістичного сервісу операційних систем для забезпечення економічної безпеки логістичного утворення. Крім того не існує ефективних методик прогнозування параметрів операційної системи при впливі загроз пов'язаних з невизначеністю ринкового середовища та динамікою його змін.

### ***Формування цілей статті***

Об'єктом цього дослідження є операційна система логістичного утворення спрямована на генерування сезонного продукту для потреб цільового ринку.

Предметом дослідження є логістичний сервіс як чинник економічної безпеки логістичного утворення.

Метою цієї статті є розробка методики забезпечення економічної безпеки логістичного утворення яка ґрунтується на використанні логістичного сервісу при функціонуванні операційної системи в умовах сезонних змін попиту на продукт.

### ***Виклад основного матеріалу***

На першому етапі дослідження було встановлено, що операційна система є важливим елементом системи економічної безпеки логістичного утворення. Це обумовлено низкою факторів:

- підприємство лише завдяки створенню цією системою цінності стає гравцем ринку;
- операційна система визначає не лише профіль виходів, але обумовлює особливості і структури входів, тобто з економічної точки зору є відкритою системою;
- ця система є складною та поліструктурною і несе в собі цілий ряд техніко-технологічних небезпек;
- зазначена система функціонує в певному просторі і вступає в протиріччя з інтересами суб'єктів територіального оточення, державних органів, тощо.

Отже, операційна система є важливим елементом економічної безпеки логістичного утворення і в першу чергу через інтеграцію в ній загроз як внутрішнього так і зовнішнього середовища.

Тому на другому етапі досліджували можливість використання логістичного сервісу для забезпечення стійкого функціонування операційної системи, як важливого елемента системи економічної безпеки логістичного утворення.

В нашому випадку під логістичним сервісом будемо розуміти спосіб раціоналізації складських операцій логістичного утворення в умовах значного коливання попиту на продукцію логістичного утворення. Такий підхід дозволить в умовах значної варіації попиту на продукт, наприклад, в умовах сезонного попиту забезпечити дохідність операцій, а отже уникнути загроз суттєвого зниження економічного потенціалу логістичного утворення.

Третій етап дослідження був присвячений розробці методики реалізації логістичного сервісу в умовах логістичного утворення, яке виробляє продукт сезонного попиту. В методиці використано наступні припущення:

- коливання попиту протягом планового періоду практично відсутнє;
- ціни протягом планового періоду є фіксованими;
- місячні обсяги продажу є визначеними існуючими графіками поставок, які передбачені діючими контрактами.

Проектування методики розглянемо на прикладі виробничої фірми, що виробляє одноасортиментні товари сезонного попиту. Враховуючи параметри витрат на виробництво та витрат на складування готової продукції, які в нашому випадку відносимо до витрат реалізації, розрахуємо оптимальні параметри функціонування операційної системи за даними розподілу попиту по місяцям, які наведено в наступній таблиці.

Таблиця 1 – Залежність попиту на продукцію логістичного утворення за місяцями планового року

Вироби	Попит на продукцію логістичного утворення, штук												Запас продукції на 01.01
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Товар А	24	54	12	14	102	30	70	10	102	43	20	40	86
	0	0	5	2	0	5	5	5	4	0	1	5	

Дохід від реалізації продукції розраховуємо за формулою:

$$D = p \times Q_p, \quad (1)$$

де  $p$  – ціна реалізації продукції;

$Q_p$  – обсяг реалізації продукції.

Загальні витрати операційної системи визначимо на підставі залежності:

$$B = B_e + B_{скл} + B_{деф}, \quad (2)$$

де  $B_e$  – витрати виробництва;

$B_{скл}$  – витрати на складування;

$B_{деф}$  – витрати, пов'язані з дефіцитом.

Визначимо кожну складову витрат, отже витрати виробництва протягом планового періоду дорівнюють:

$$B_e = C \times Q \times n, \quad (3)$$

де  $C$  – собівартість одиниці продукції;

$Q$  – середня ритмічність виробництва продукції в періоді, незалежна від часу;

$n$  – кількість періодів, в яких здійснюється зміна попиту.

Витрати на складування розрахуємо за залежністю:

$$B_{скл} = d \times Q_{скл}, \quad (4)$$

де  $d$  – питомі витрати на складування;

$Q_{скл}$  – обсяги запасу на складі (залишок від задоволення потреби).

Розрахуємо витрати пов'язані з дефіцитом продукції:

$$B_{деф} = p \times \alpha \times Q_{деф}, \quad (5)$$

де  $\alpha$  – величина, що характеризує витрати, пов'язані із зниженням іміджу в результаті дефіциту одиниці продукції на протязі одного місяця;

$Q_{деф}$  – обсяги дефіциту (незадоволення потреби).

В нашому випадку вважаємо визначеними наступні параметри:

а) попит на продукцію за період: попит  $f_i$  відповідає  $i$ -му місяцю,  $i=1, 2, \dots, 12$ ;

б) рівень задоволення попиту  $\psi, \%$ ;

в)  $C$  – собівартість одиниці продукції;

- г)  $p$  – ринкова ціна реалізації продукції;  
 д) величина  $\alpha$ , що характеризує втрати, пов'язані із зниженням іміджу в результаті дефіциту продукції.

Потрібно визначити ритмічність виробництва продукції –  $Q$ , незалежну від часу, при якій прибуток від реалізації продукції буде максимальним. Прибуток в нашому випадку розрахуємо за формулою

$$\Pi = D - B, \quad (6)$$

де  $D$  – дохід від реалізації продукції, який розраховується як виторг від продажу;  
 $B$  – загальні витрати операційної системи.

Згідно розподілу попиту його будемо розглядати, як функцію від планового періоду (місяця) і позначати:  $f(0) = f_0$  – попит у початковий момент;  $f_1, \dots, f_n$  – попит за відповідний плановий період. Розв'язання задачі розпочнемо з математичного виразу, що характеризує рівень накопичення запасів на складі та рівень накопичення дефіциту на  $k$ -тий місяць, який можна представити у вигляді інтеграла.

$$I_k = \int_0^k (Q - f(x)) dx \approx k \cdot Q - [(f_k + f_0)/2 + f_1 + \dots + f_{k-1}], \quad (7)$$

де  $f_0$  – рівень запасу на початковий момент зі знаком «-».

Якщо  $I_k > 0$ , інтеграл (7) дає нам рівень накопичення запасів на складі, що припадає на  $k$ -тий місяць; якщо ж  $I_k < 0$ , інтеграл (7) – це рівень накопичення дефіциту, що припадає на  $k$ -тий місяць. Це означає, що в першому випадку  $I_k$  – обсяг запасів на складі, що припадає на  $k$ -тий місяць, а в другому –  $I_k$  – обсяг дефіциту, що припадає на  $k$ -тий місяць. Тоді сума обсягів запасу та сума обсягів дефіциту за 12 місяців складають:

$$Q_{скл} = \int_0^n dt \int_0^t (Q - f(x)) dx + \int_{m+1}^{12} dt \int_0^t (Q - f(x)) dx \approx (I_1 + \dots + I_n) + (I_{m+1} + \dots + I_{12}),$$

$$Q_{\delta} = \int_{n+1}^m dt \int_0^t (Q - f(x)) dx \approx (I_{n+1} + \dots + I_m) \quad (8)$$

де  $n$  і  $m$  визначаються з умови:  $I_k > 0$  на  $[0; n]$  та на  $[m+1; 12]$ ,  $I_k < 0$  на  $[n+1; m]$ .

Обсяг реалізації продукції за рік залежить від зміни рівня дефіциту та від попиту на продукцію:

$$Q_p = (f_1 + \dots + f_n) + (f_{n+1} + I_{n+1}) + (f_{n+2} + I_{n+2} - I_{n+1}) + \dots + (f_{n1} + I_{n1} - I_{n1-1}) + (f_{n1+1} + \dots + f_{12}) = (f_1 + \dots + f_{12}) + I_{n1},$$

де  $n1$  визначається з умови:  $I_{n1} = \min\{I_1, \dots, I_{12}\}$ .

Розв'язання задачі будемо проводити за наступним алгоритмом.

1. Розіб'ємо відрізок  $[f_{min}; f_{max}]$  на  $n$  частин з кроком  $h$ .
2. Для кожного значення  $Q$  з одержаного розбиття розрахуємо усі наступні величини:  $I_k$  ( $k=1, 2, \dots, 12$ ),  $Q_{скл}$ ,  $Q_{\delta}$ ,  $Q_p$ ,  $D$ ,  $B$  та  $\Pi$ .
3. Шукаємо максимальне значення  $\Pi$  по розбиттю.

Далі уточнюємо його, використовуючи додаток до Excel «Поиск решения».

Методологія розрахунків з використанням електронної таблиці Excel дозволяє автоматично одержувати результати для будь-яких значень вхідних даних.

Розрахунки проводились як у випадку неврахування виробничих витрат, так і у випадку їх врахування (3), тобто собівартості виробленої продукції. У першому випадку питомі витрати на складування, розраховані за формулою (4) вибирались деякою постійною величиною в інтервалі ( $d=5, 10, \dots, 50$  грн./((міс. × шт.)), а у другому – як частка від собівартості ( $d=5\%, 10\%, 15\%, \dots, 40\%$  від собівартості).

Розглянемо результати розрахунків для цих двох випадків.

1. Випадок відсутності виробничих витрат.

1.1. Досліджувався вплив на оптимальне значення середньомісячного обсягу виробництва  $Q_{opt}$ , при якому прибуток від реалізації продукції буде максимальним, наступних величин:

- питомих витрат на складування при постійній ціні продукції;
- ціни продукції при заданому значенні питомих витрат на складування.

При дослідженні впливу на оптимальне значення середньомісячного обсягу виробництва  $Q_{opt}$  питомих витрат  $d$  на складування ціна приймалась рівною 27 грн/шт.

Вплив на оптимальний щомісячний обсяг виробництва питомих витрат на складування наведено на рисунку 1. Як видно з рисунку 1, навіть при значному збільшенні питомих витрат на складування (у 3 рази) оптимальний рівень ритму виробництва зменшився не більше як на 30%. Таке зменшення оптимального значення середньомісячного обсягу виробництва призводить до збільшення обсягу дефіциту у 10-му місяці з 32 (при  $d=5$  грн./((міс. × шт.)) до 667 шт. при  $d=20$  грн./((міс. × шт.)), при  $d=30$  грн./((міс. × шт.)) до 1202 шт. Причому для  $d=5$  грн./((міс. × шт.)) дефіцит триває 1 місяць, при  $d \in [10; 20]$  – 5 місяців, при  $d \in [26; 30]$  – 6 місяців. При цьому попит задовольнявся на 78,7% при  $d=30$  грн./((міс. × шт.)), на 88,7% при  $d=20$  грн./((міс. × шт.)), на 97,6% при  $d=10$  грн./((міс. × шт.)). При дослідженні впливу ціни на оптимальне значення середньомісячного обсягу виробництва  $Q_{opt}$ , приймалось, що питомі витрати на складування  $d=10$  грн./((міс. × шт.)), а ціна змінювалась від 15 до 35 грн. В результаті одержано збільшення оптимального значення середньомісячного обсягу виробництва приблизно на 3% при збільшенні ціни у 2 рази. Таке незначне збільшення оптимального значення середньомісячного обсягу виробництва обумовлено зменшенням обсягу дефіциту у 10-му місяці з 203 шт. (при  $p=15$  грн.) до 68 шт. при  $p=31$  грн.. Причому для  $p \geq 31$  грн. наявний дефіцит він триває 2 місяці, при  $p \in (15; 31)$  він триває 3 місяці. При цьому попит задовольнявся більш ніж на 96% (найменший рівень задоволення попиту –  $\psi=96,54\%$  – відповідає ціні  $p=15$  грн.).

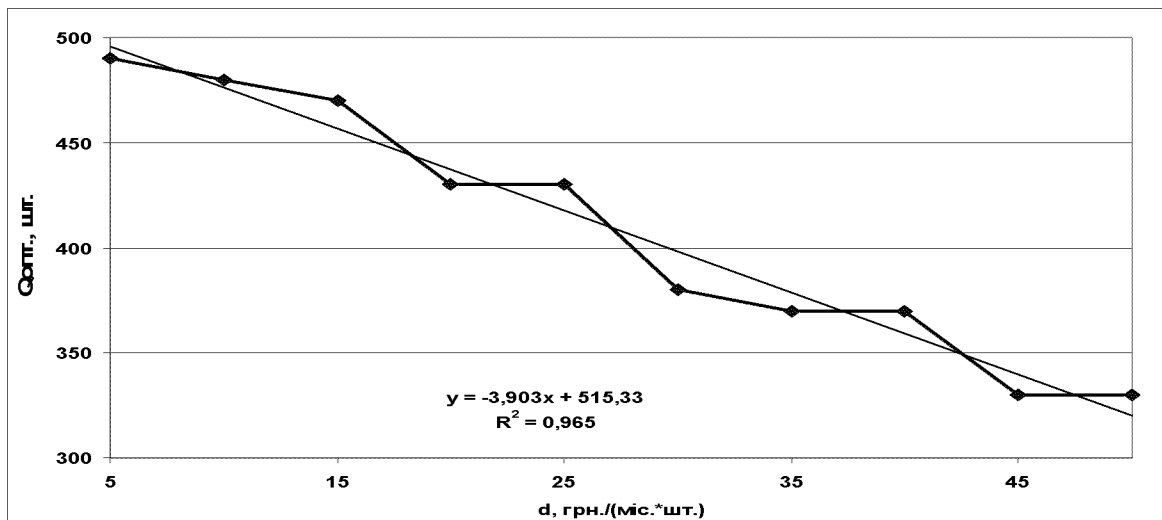


Рисунок 1 – Вплив питомих витрат на складування на оптимальний ритм

1.2. Досліджувався вплив на максимальне значення прибутку наступних величин:

- питомих витрат на складування при постійній ціні продукції;
- ціни продукції при заданому значенні питомих витрат на складування.

При дослідженні впливу на максимальне значення прибутку  $\Pi_{max}$  питомих витрат  $d$  на складування ціна, як і раніше, приймалась рівною 27 грн.

Падіння максимального прибутку зі зростанням питомих витрат  $d$  відбувається майже за лінійним законом  $y = -4903,5x + 154801$ . При цьому  $R^2 \geq 0,999$ , значення критерію Фішера теж досить високе. Отже, за наведеним рівнянням прямої досить точно можна робити прогноз нових значень максимального прибутку. При дослідженні впливу ціни на

максимальне значення прибутку використовувалось значення питомих витрат на складування  $d = 10$  грн./ (міс. × шт.). Вплив ціни на максимальне значення прибутку наведено на рисунку 2.

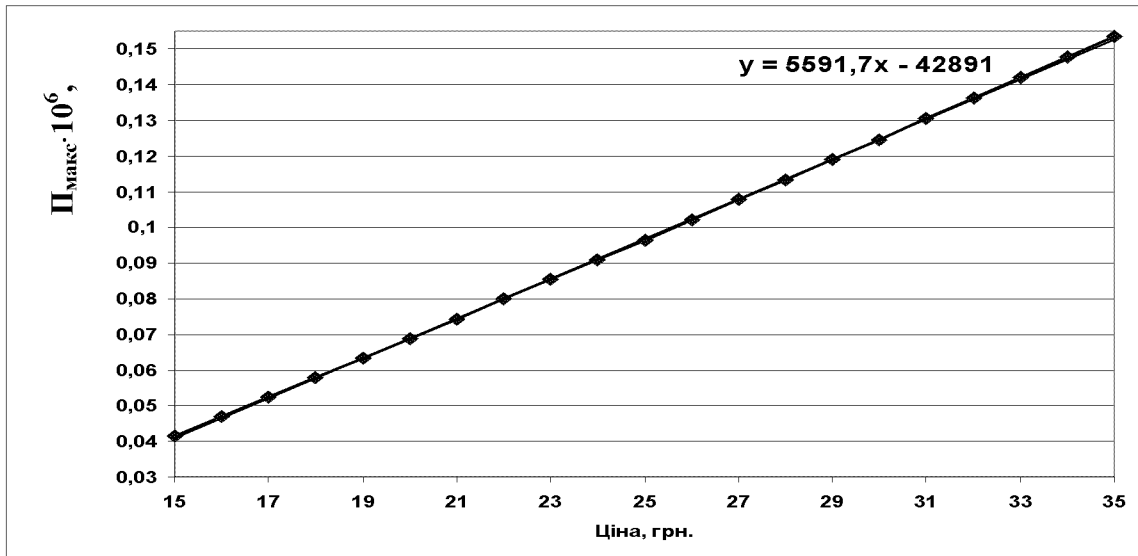
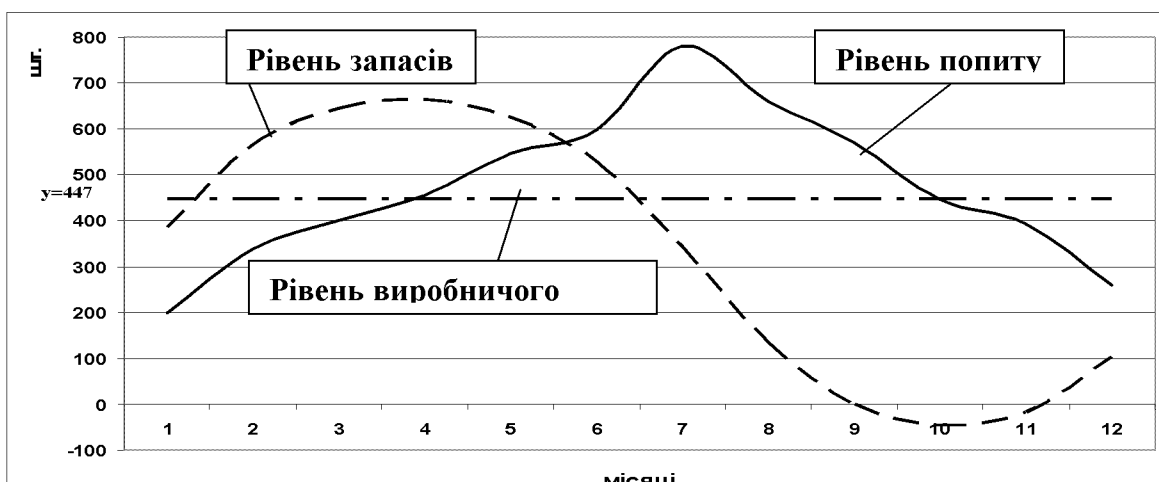


Рисунок 2 – Вплив ціни на максимальне значення прибутку

Як видно з рисунку 2, зростання максимального прибутку із зростанням ціни р відбувається майже за лінійним законом  $y = 5591,7x - 42891$ . Враховуючи дуже близьке до 1 значення  $R^2$  та досить високе значення критерію Фішера можна зробити висновок, що за наведеним рівнянням прямої досить точно можна робити прогноз нових значень максимального прибутку за ціною.

2. Випадок, коли виробничі витрати мають місце.

Витрати виробництва, що розраховуються за формулою (3), напряму залежать від собівартості продукції. Від собівартості  $C$  також залежать питомі витрати на складування  $d$  ( $d = 5, 10, 15, \dots, 40\%$  від  $C$ ). Встановлено, що при незначній собівартості (менше 20% від ціни), вплив витрат на складування на максимальний прибуток буде набагато меншим від впливу виробничих витрат (навіть при максимальних витратах на складування, коли  $d$  складає 40% від собівартості, ці витрати дорівнюють приблизно 35,5% від виробничих витрат). Тому максимальний прибуток у випадку наявних виробничих витрат при незначній собівартості завжди відповідає нижній границі витрат на складування, коли дефіцит майже відсутній. Саме тоді обсяг запасів у критичному 10-му місяці дорівнює нулеві. Коли ж значення собівартості близьке до ціни, максимальний прибуток досягається при незначному дефіциті (при собівартості, яка складає 74% ціни, дефіцит у критичному 10-му місяці дорівнює 32,4 шт., що складає приблизно 7% від попиту у 10-му місяці). Розподіл обсягів виробництва, попиту та запасу/дефіциту за місяцями для собівартості, яка дорівнює 74% від ціни, наведено на рисунку 5. Як і у попередньому випадку, коли собівартість не враховувалась, залежність між максимальним прибутком  $\Pi_{\max}$  та питомими витратами на складування  $d$  мають лінійний характер.



Дослідження впливу рівня обслуговування на величину прибутку виробничої діяльності показано на рис.6. Дослідження обсягу прибутку здійснювалось для операційної системи, яка забезпечує собівартість продукту 400 грн. при ціні реалізації продукту 540 грн. На графіках наведено позначення: 1, 2, 3, 4, які відповідають значенням прибутку при питомих витратах на складування відповідно 10, 20, 30, 40% від собівартості продукції. Операційна система є прибутковою лише при високих значеннях ступеню задоволення попиту. При значних витратах на складування ступінь задоволення сукупного попиту повинен складати не менше 85%, а при низьких значеннях цих витрат ступінь задоволення попиту повинен становити не менше 78%. При значних витратах виробництва ступінь задоволення попиту має бути досить високим, що свідчить про низьку ефективність операційної системи і недоцільність її раціоналізації за рахунок логістичних витрат. Як видно з рис.6, прибуток зростає пропорційно ступеню задоволення потреб клієнтів в продукті до певної межі, в якій досягає свого максимуму. Точка максимуму відповідає високому стандарту обслуговування, який близький до 100%, але не дорівнює йому. Причиною зниження прибутку при близьких до 100% показниках ступеню обслуговування є інтенсивне зростання витрат на складування в порівнянні з прибутками. Свідченням цього є зміна положення максимуму прибутку для різних значень витрат на складування. Зростання витрат на складування у 4 рази призводить до зниження максимальної величини прибутку приблизно у 4 рази.

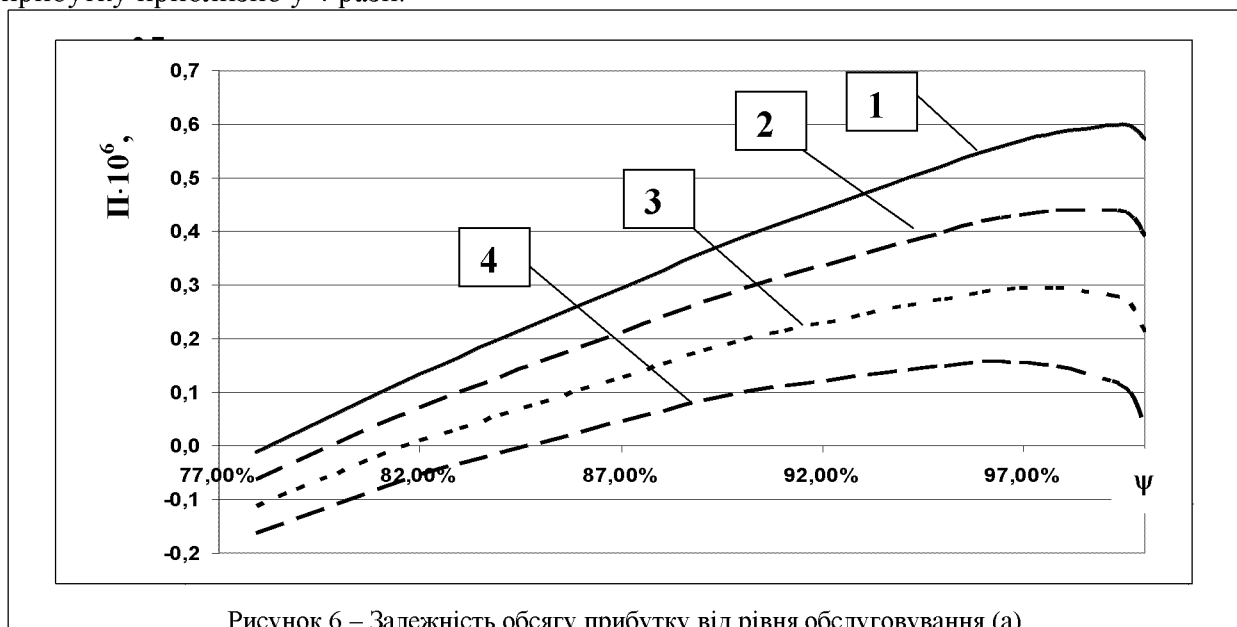
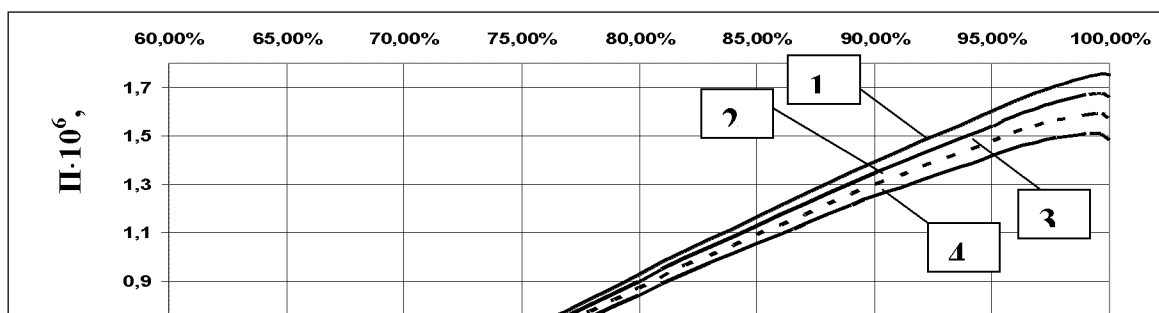


Рисунок 6 – Залежність обсягу прибутку від рівня обслуговування (а)

Рисунок 6 – Залежність обсягу прибутку від рівня обслуговування (а)

наведено на рис.7. На цьому рисунку представлені графіки для операційної системи, в якій собівартість зменшилась в 2 рази і становить 200 грн./шт. при фіксованій ринковій ціні.

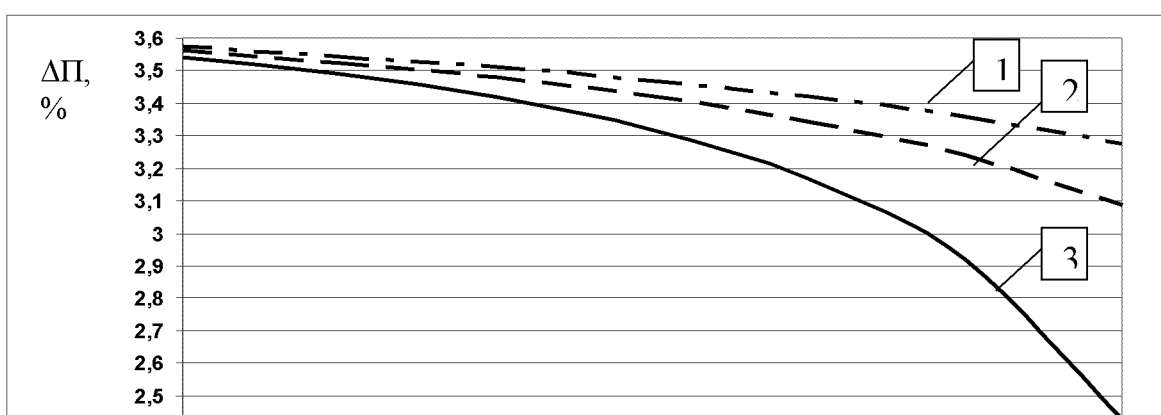


Зазначене зниження собівартості продукції призвело до зростання прибутку більше ніж у 2 рази. Операційна система є прибутковою при рівні задоволення попиту більш ніж на 62%. Поріг нульової рентабельності для всіх випадків коливається в межах 1%, що свідчить про незначний вплив витрат на складування на ефективність операційної системи. Витрати на складування також не впливають на положення максимуму прибутку. З метою підвищення прибутковості операційних систем необхідно виконувати дві умови. По-перше, збільшувати стандарт обслуговування; по-друге, впроваджувати мікрологістичні концепції раціоналізації, наприклад «худе виробництво», яка передбачає мінімальний рівень запасів, який потрібен лише на поточне обслуговування. Прагнення до 100% задоволення попиту призводить до інтенсивного зростання витрат на обслуговування, які можуть перевищити ефект від доходу. Для вирішення подібних завдань краще використовувати не пасивні операційні стратегії, а активні ринкові. Наприклад, ввести систему попереднього замовлення або використовувати схему відкладених замовлень. Такі підходи дозволять забезпечити більш рівномірний попит і не лише зменшити обсяг сукупних витрат на складування, але й знизити собівартість продукції за рахунок ритмічності та пропорційності виробництва.

На наступному етапі досліджували відносну зміну величини прибутку в залежності від собівартості продукції. Відносну зміну величини втраченого прибутку  $\Delta\Pi$  розраховували, як відношення різниці між максимальним прибутком  $\Pi_{\text{макс}}$  та прибутком, отриманим при нульових запасах готової продукції на кінець планового року  $\Pi_0$ , віднесеного до максимального прибутку за формулою

$$\Delta\Pi = \frac{\Pi_{\text{макс}} - \Pi_0}{\Pi_{\text{макс}}} \cdot 100\%.$$

Залежності втраченого прибутку від собівартості продукції наведено на рис.8 для ціни 810 грн. (крива 1), 675 грн. (крива 2) та для ціни 400 грн. (крива 3). Інтенсивність зростання величини втраченого прибутку залежить від співвідношення ціни до собівартості. Зі зменшенням цього співвідношення інтенсивність спадання величини втраченого прибутку зростає. У випадку збільшення цін на продукт через інфляцію або дефіцит продукту на ринку величина втраченого прибутку збільшується і роль управління запасами в операційній системі знижується. За умови функціонування логістичного утворення на насичених ринках, де ціна є врівноваженою або знижується в результаті насичення ринку продуктом роль логістичних витрат на складування є надто відчутною.





А управління витратами на складування з метою їх зменшення є ключовою задачею забезпечення прибутковості операційної системи. В якості стратегії зменшення витрат можна використовувати як запропоновану мікрологістичну концепцію «худе виробництво», так і різні агрегатні стратегії варіювання ресурсами операційної системи. Одним із важливих напрямків раціоналізації операційної системи виробництва сезонного продукту є зменшення питомих витрат на складування. Зменшення зазначених витрат може здійснюватись як за рахунок сервісних, так і інфраструктурних складових. На практиці слід прагнути до зменшення не лише логістичних, але і загальних витрат на виробництво.

#### ***Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку***

Створена графічна модель прогнозування прибутку при коливанні попиту за окремими часовими проміжками планового періоду та управління параметрами логістичного сервісу дозволяє забезпечити підприємство від економічних втрат та втрати економічного потенціалу при зовнішніх загрозах ринкового середовища, які проявляються в нестабільності параметрів попиту в часі і просторі. Для реалізації механізму управління логістичним сервісом в межах операційної системи важливо знати закономірність зміни тренда попиту в короткотерміновому або середньо терміновому періоді. Основним завданням прогнозуальної моделі є отримання в кожний момент часу функціонування значень параметрів операційної системи, а потім з використанням логістичного сервісу забезпечити оперативність та раціональність управлінських рішень. Раціональність в цьому випадку характеризується таким рівнем витрат ресурсів які дозволяють отримати параметри виходів операційної системи у межах визначених нормативів та інших обмежень.

#### **Список літератури**

1. Бесчастний А. В. Економічна безпека України у контексті світової економічної кризи / А. В. Бесчастний // Економіка та держава . - 2009. - № 5. - С. 67-70
2. Шнипко О.С. Економічна безпека ієрархічних багаторівневих систем: регіональний аспект: Монографія/ О. С. Шнипко. - К.: Генеза, 2006. - 288 с.
3. Економічна безпека підприємств, організацій та установ: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів/ В. Л. Ортинський, І. С. Керницький, З. Б. Живки. - К.: Правова єдність, 2009. - 544 с.
4. Економічна безпека суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності України в умовах фінансової кризи: Науково-аналітична доповідь: наук ред. О.А. Кириченко/ О.В.Конончук, В.Д. Кудрицький, І.В.Кудря, С.В.Мелесик. - К.: Університет економіки та права "КРОК", 2009. - 76 с.
5. Сумець О.М. Стратегії сучасного підприємства та його економічна безпека: Навчальний посібник/ О. М. Сумець, М. Б. Тумар. - К.: Хай-Тек Прес, 2008. - 400 с.
6. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: Навчальний посібник/ В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. - К.: ЦУЛ, 2003. - 532 с
7. Операційний менеджмент: Навчальний посібник/ І. А. Олійник [та інші]. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 160 с

8. Омеляненко Т.В. Операційний менеджмент: Навчально-методичний посібник/ Т.В. Омеляненко, Н.В. Задорожна. - К.: КНЕУ, 2005. - 235 с
9. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник/ І. Б. Гевко. - К.: Кондор, 2007. - 228 с
10. Сумець О.М. Основи операційного менеджменту: теоретичний аспект і практичні завдання: Підручник/ О. М. Сумець. - 3-тє вид., перероб. та доп.. - К.: ВД "Професіонал", 2006. - 480 с
11. Маруніч В.С. Системний аналіз і логістика / Маруніч В.С., Мельниченко О.І., Смоловик О.М. та ін.; Навчальний посібник. – К.: НТУ, 2009. – с.272.

*В.Алькема*

**Степень удовлетворения спроса как индикатор экономической безопасности логистических образований**

В статье рассмотрена роль логистического сервиса как фактора экономической безопасности производственного предприятия. Разработана методика обеспечения экономической безопасности предприятия.

*V. Alkema*

**Degree of demand satisfaction as an indicator of economic security logistics structures**

The article considers the role of logistics service as a factor in the economic security of the production company. A method of ensuring economic security.

Одержано 25.10.10